

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
ПОЛОЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНСТИТУТ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ ВИЛЬНЮССКОГО ТЕХНИЧЕСКОГО
УНИВЕРСИТЕТА им. ГЕДЕМИНАСА
БЕЛОЦЕРКОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (УКРАИНА)
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ г. ЛЕЙРИИ (ПОРТУГАЛИЯ)
АРИЭЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ (ИЗРАИЛЬ)
ПЕРМСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ (РОССИЯ)
ПЕТРОЗАВОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (РОССИЯ)

АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС:
ПРОБЛЕМЫ, ПЕРСПЕКТИВЫ, ИННОВАЦИИ

Электронный сборник статей
международной научной конференции,
посвященной 50-летию Полоцкого государственного университета

(Новополоцк, 5-6 апреля 2018 г.)

Под редакцией
канд. техн. наук, доцента А. А. Бакатовича;
канд. техн. наук, доцента Л. М. Парфеновой

Новополоцк
Полоцкий государственный университет
2018

Редакционная коллегия:

А. А. Бакатович (председатель), Л. М. Парфенова (зам. председателя),
А. С. Катульская (отв. секретарь), Е. Д. Лазовский,
Т. И. Королева, В. Е. Овсейчик

АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС: ПРОБЛЕМЫ, ПЕРСПЕКТИВЫ, ИННОВАЦИИ [Электронный ресурс] : электронный сборник статей международной научной конференции, посвященной 50-летию Полоцкого государственного университета, Новополоцк, 5–6 апр. 2018 г. / Полоцкий государственный университет ; под ред. А. А. Бакатовича, Л. М. Парфеновой. – Новополоцк, 2018. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).

Рассмотрены вопросы архитектуры и градостроительства в современных условиях, прогрессивные методы проведения инженерных изысканий и расчета строительных конструкций. Приведены результаты исследований ресурсо- и энергосберегающих строительных материалов и технологий, энергоресурсосберегающие и природоохранные инновационные решения в инженерных системах зданий и сооружений. Рассмотрены организационные аспекты строительства и управления недвижимостью, проблемы высшего архитектурного и строительного образования.

Для научных и инженерно-технических работников исследовательских, проектных и производственных организаций, а также преподавателей, аспирантов, магистрантов и студентов строительных специальностей учреждений образования.

Сборник включен в Государственный регистр информационного ресурса. Регистрационное свидетельство № 3671815379 от 26.04.2018.

Компьютерный дизайн К. В. Чулковой, В. А. Крупенина.

Технический редактор О. П. Михайлова.

Компьютерная верстка Т. А. Дарьяновой.

211440, ул. Блохина, 29, г. Новополоцк, Беларусь
тел. 8 (0214) 53 53 92, e-mail: a.bakatovich@psu.by; l.parfenova@psu.by

МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЙ ПОДХОД К МЕТОДИЧЕСКОМУ
ОБЕСПЕЧЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ
ПРИ ИЗУЧЕНИИ СТРОИТЕЛЬНОЙ МЕХАНИКИ

Л.С. Турищев

Полоцкий государственный университет, Беларусь

e-mail: lst41@mail.ru

В статье обсуждаются вопросы разработки методических пособий для студентов по организации их внеаудиторной самостоятельной работы. Такие пособия содержат рекомендации по технологии формирования междисциплинарной системы знаний и умений, а также инструментарий для самооценки успешности формирования такой системы.

Ключевые слова: самостоятельная работа, методическое обеспечение, модуль, структурно-логическая схема, квантование текстов, тестовые задания.

INTERDISCIPLINARY APPROACH TO METHODOLOGICAL
SUPPORT THE INDEPENDENT WORK OF STUDENTS
IN THE STUDY OF CONSTRUCTION MECHANICS

L. Turischev

Polotsk State University, Belarus

e-mail: lst41@mail.ru

The article discusses the development of teaching aids for students in their extracurricular organization of independent work. They include recommendations on technologies of formation of an interdisciplinary system of knowledge and skills, as well as tools for self-evaluation of success of the formation of such a system.

Keywords: independent work, methodological support, module, structurally logical, texts quantization, test items.

Важной особенностью образования XXI века является то, что оно должно не столько вооружать студента готовыми знаниями, сколько сформировать у него способность самостоятельно приобретать их в течение всей своей активной жизни. С этой целью на кафедре строительных конструкций Полоцкого государственного университета в преподавании строительной механики используются современные приемы реализации образовательного процесса:

- формирование интегрированных знаний, умений и навыков;
- обучение методологии деятельности;
- придание самостоятельной работе студента роли одной из главных форм обучения.

Особое внимание уделяется самостоятельной работе студентов. Самостоятельная работа студента трактуется как активное и целенаправленное преобразование получаемой студентом информации согласно учебной программе дисциплин в знания, умения и навыки на любом этапе образовательного процесса [1].

Большое значение придается методическому обеспечению внеаудиторной самостоятельной работы студентов. С этой целью по дисциплине «Строительная механика»,

изучаемой студентами специальности «Промышленное и гражданское строительство», в серии «Самостоятельная работа студентов» проводится разработка и издание электронных пособий для оказания студентам методической помощи при изучении модулей дисциплины. В рамках этой серии планируется издание ко всем модулям дисциплины. В настоящее время издано пять таких электронных пособий к следующим модулям – «Введение в строительную механику», «Методы определения внутренних усилий в статически определимых стержневых конструкциях от неподвижной нагрузки», «Методы определения внутренних усилий в статически определимых стержневых конструкциях от подвижной нагрузки», «Расчет плоских статически определимых ферм», «Расчет трехшарнирных арок».

В электронных пособиях на основе структурно-логических схем приводятся методические рекомендации по технологии формирования междисциплинарной системы знаний, связанных с базовыми теоретическими положениями, принципами и понятиями строительной механики и соответствующих дисциплин естественнонаучного и общепрофессионального циклов. Кроме того, в них содержатся методические указания по приобретению устойчивых умений и навыков, связанных с практическим применением сформированной системы знаний для решения профессионально ориентированных задач курса. И, наконец, в таких пособиях имеется банк тестовых заданий для самоконтроля ключевых знаний и умений, связанных с соответствующим модулем изучаемого курса. Таким образом, пособия позволят студентам эффективно организовать свою самостоятельную работу на основе трех базовых принципов обучения, сформулированных основоположником дидактики Яном Коменским – понимание, усвоение, применение.

Центральную роль в электронных пособиях играют структурно-логические схемы. Такие схемы являются для студентов, образно говоря, своеобразными дорожными картами при изучении строительной механики. Они могут быть трех уровней.

Первый уровень структурно-логических схем позволяет студенту увидеть и понять взаимосвязь изучаемой дисциплины с общеобразовательными и специальными дисциплинами учебного плана специальности, на которой студент учится. Пример схемы этого уровня для строительной механики, изучаемой студентами специальности «Промышленное и гражданское строительство» приведен на рисунке 1.

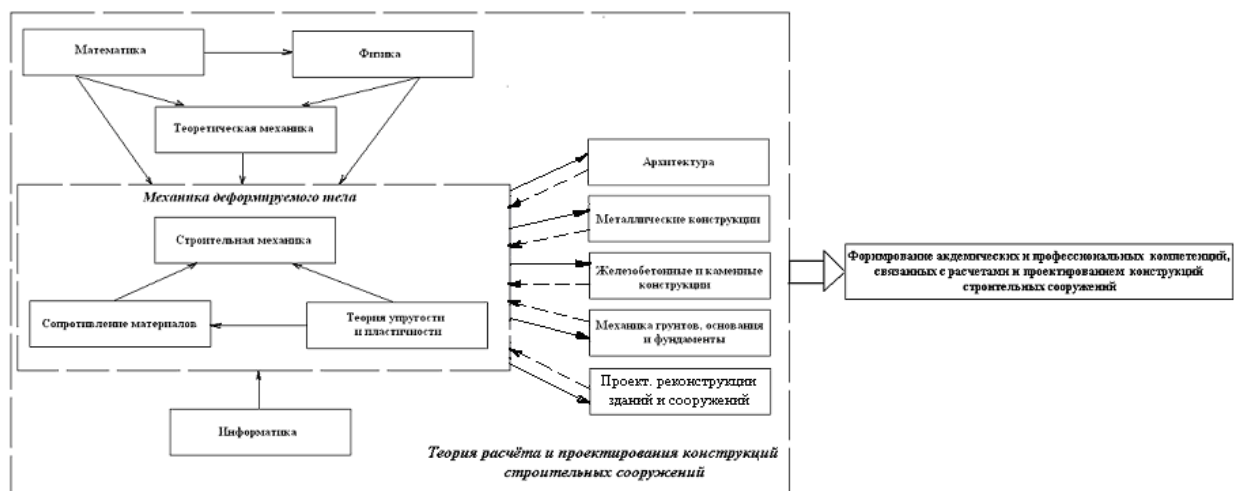


Рисунок 1. – Структурно-логическая схема взаимосвязи строительной механики с дисциплинами учебного плана специальности «Промышленное и гражданское строительство»

Второй уровень структурно-логических схем позволяет студенту увидеть и понять взаимосвязь разделов изучаемой дисциплины между собой и с соответствующими разделами (темами) обеспечивающих общеобразовательных дисциплин учебного плана. При-

мер схемы этого уровня для строительной механики, изучаемой студентами специальности «Промышленное и гражданское строительство» приведен на рисунке 2.

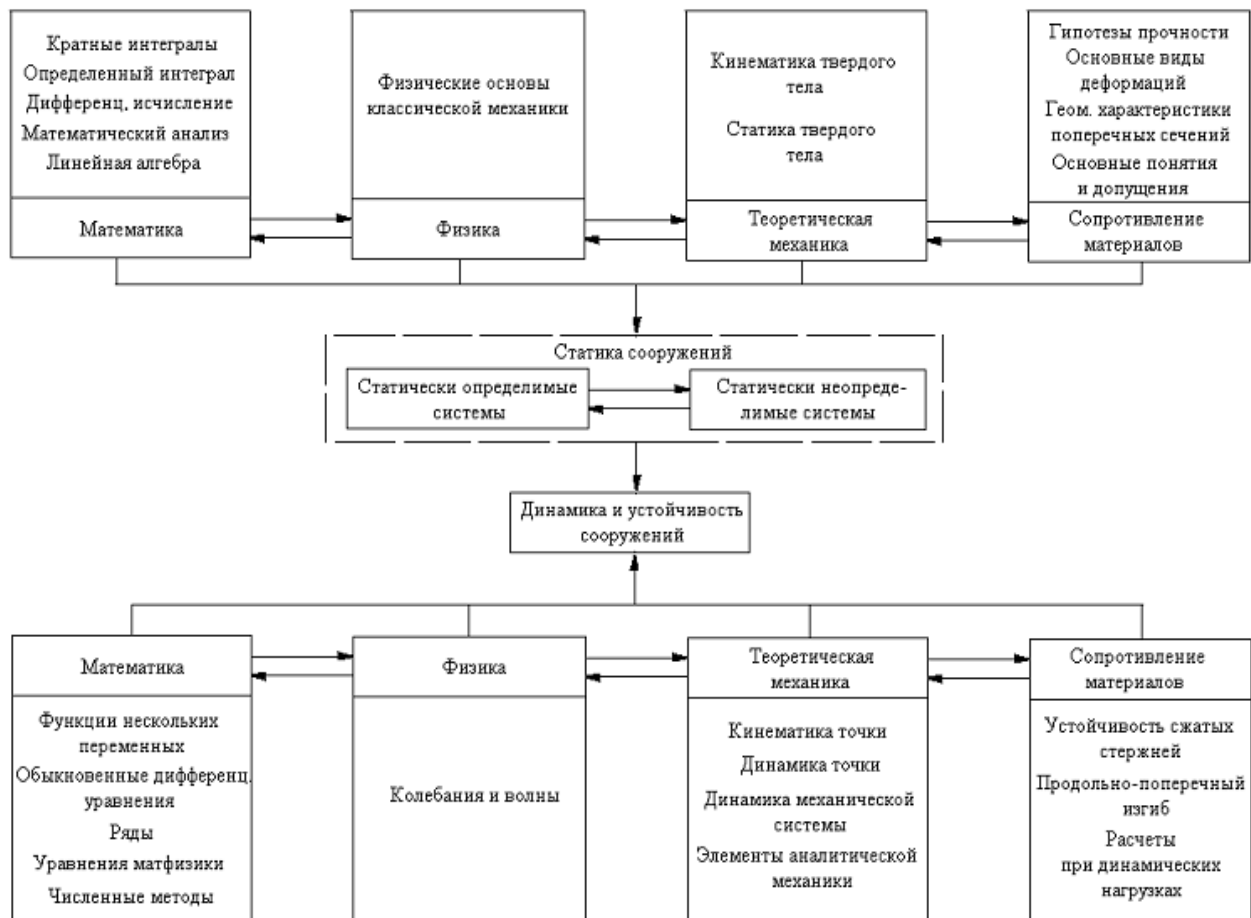


Рисунок 2. – Структурно-логическая схема взаимосвязи разделов строительной механики с разделами обеспечивающих дисциплин

И, наконец, третий уровень структурно-логических схем позволяет студенту увидеть и понять взаимосвязь ключевых положений, принципов, понятий определенного модуля изучаемой дисциплины. Пример схемы этого уровня для модуля «Введение в строительную механику» дисциплины «Строительная механика», изучаемой студентами специальности «Промышленное и гражданское строительство» приведен на рисунке 3.

Структурно-логические схемы первых двух уровней дополняются общими методическими указаниями по изучению курса и его разделов в целом. Структурно-логические схемы третьего уровня сопровождаются развернутыми методическими указаниями, помогающими самостоятельному пониманию и усвоению ключевых положений, принципов, понятий изучаемого модуля строительной механики.

Важной составляющей, способствующей глубокому пониманию и усвоению ключевых положений, принципов, понятий изучаемых модулей дисциплины, является включение в электронные пособия приложений, содержащие системную учебную информацию из общеобразовательных дисциплин, связанную с содержанием соответствующего модуля строительной механики. Такая информация излагается в соответствии с принципами теории квантования учебных текстов [2], позволяющими представить её разделенной на сравнительно короткие части, удовлетворяющие требованиям ясности, точности, последовательности и доказательности и, следовательно, сделать её понятной для дальнейшего использования.

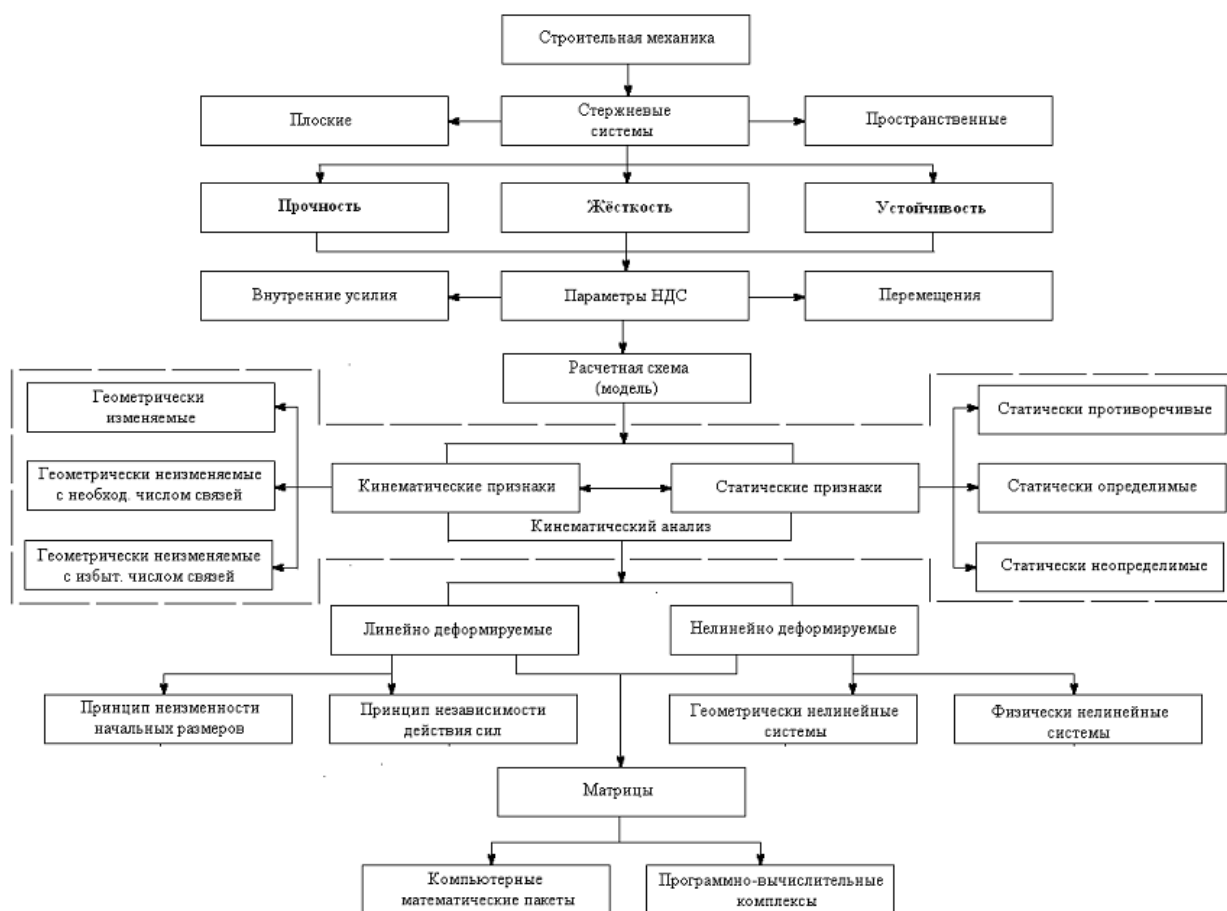


Рисунок 3. – Структурно-логическая схема взаимосвязи ключевых понятий, принципов, терминов модуля «Введение в строительную механику»

Известны два вида трудностей, которые испытывают студенты в случае использования учебной информации предыдущих дисциплин учебного плана при изучении его новых дисциплин [2]. Во-первых, студент может иметь представление о такой информации, но не осознавать полностью смысл всего её содержания. И, во-вторых, студенты могут осознавать смысл содержания предыдущей учебной информации, но при этом не уметь в ней самостоятельно выделить, то главное, что связано с новой изучаемой дисциплиной.

Поэтому включение в электронные пособия по организации самостоятельной работы студентов предыдущей учебной информации в соответствии принципами теории квантования учебных текстов позволяют студенту понять и усвоить базовыми теоретическими положениями и понятиями изучаемого модуля строительной механики на междисциплинарной основе.

Понимание и усвоение теоретического материала курса на междисциплинарной основе является залогом успешного овладения методикой и приобретения умений решения профессионально ориентированных задач согласно образовательному стандарту для специальности «Промышленное и гражданское строительство» и учебной программе дисциплины «Строительная механика». С этой целью в каждое пособие включаются методические указания к решению задач, связанных с содержанием изучаемого модуля, а также приводятся детально разобранные примеры их решения.

Важную роль при организации самостоятельной работы студентов играет адекватная оценка самими студентами приобретенных ими знаний и умений. Наиболее рационально, по-видимому, это можно осуществлять с помощью самотестирования. Для его проведения в пособиях содержатся тестовые задания трех уровней [3]:

- тестовые задания первого уровня позволяют проверить понимание и усвоение основных понятий, принципов, терминов изученного модуля;
- тестовые задания второго уровня позволяют проверить умение решать типовые профессионально ориентированные задачи изученного модуля;
- тестовые задания третьего уровня, позволяют проверить умение решать нетиповые профессионально ориентированные задачи изученного модуля.

ЛИТЕРАТУРА

1. Турищев, Л.С. Организация управляемой самостоятельной работы студентов на кафедре механики Полоцкого государственного университета / Л.С. Турищев // Механика – 2007 : материалы III Белорусского конгресса по теоретической и прикладной механике, Минск, 12-16 окт. 2007. – Минск, 2007. – С. 204–207.
2. Аванесов, В.С. Теория квантования учебных текстов / В.С. Аванесов // Современная высшая школа: инновационный аспект. – 2014. – № 1. – С. 71–81.
3. Беспалько, В.П. Слагаемые педагогической технологии / В.П. Беспалько. – М. : Педагогика, 1989. – С. 192.